

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant:	Hee-Young LEE	Examiner:	Eduardo C. ROBERT
Serial No.:	10/049,448	Group Art Unit:	3732
Filed:	February 12, 2002	Docket:	1178-2 PCT US
For:	RECIPROCATING SURGICAL TOOL FOR USE AT VARIABLE ANGLES AND IN MULTIPLE DIRECTIONS	Dated:	September 13, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Appln. No. 1999-34321 filed on August 19, 1999, from which priority is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell
Registration No. 33,494
Attorney for Applicant

DILWORTH & BARRESE, LLP
333 Earle Ovington Boulevard
Uniondale, New York 11553
(516) 228-8484

CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. § 1.8 (a)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postpaid in an envelope, addressed to the: Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on September 13, 2004.

Dated: September 13, 2004

Paul J. Farrell



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

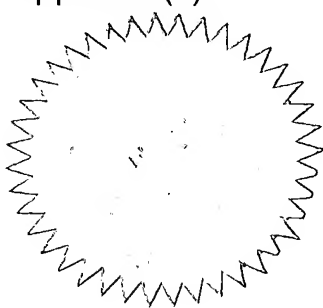
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

출원번호 : 10-1999-0034321
Application Number

출원년월일 : 1999년 08월 19일
Date of Application AUG 19, 1999

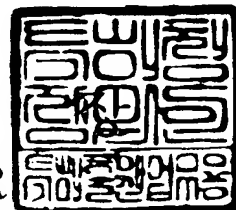
출원인 : 이희영
Applicant(s) LEE, HEE-YOUNG



2004 년 07 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【제출일자】 1999.08.19
 【국제특허분류】 A61B
 【발명의 명칭】 구강내 골절단용 톱
 【발명의 영문명칭】 BONE-CUTTING SAW USING ORAL CAVITY
 【출원인】

【성명】 이희영
 【출원인코드】 4-1998-715923-8

【대리인】
 【성명】 장일환
 【대리인코드】 9-1998-000521-6
 【포괄위임등록번호】 1999-048325-5

【발명자】
 【성명】 이희영
 【출원인코드】 4-1998-715923-8

【심사청구】 청구
 【조기공개】 신청

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인
 일환 (인) 장

【수수료】

【기본출원료】	18 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	4 항	237,000 원
【합계】	266,000 원	
【감면사유】	개인	
【감면후 수수료】	133,000 원	

【요약서】

【요약】

본 발명은 구강내 골절단용 톱에 관한 것으로 직선왕복형 톱이나 부분회전형톱의 단점을 해결할 목적으로 안출된 것이다.

이를 위하여 본 발명은 손잡이(1)와 손잡이로 부터 길게 돌출되는 목부(2) 및 목부 선단부에 결합되는 헤드케이스(3)로 톱의 형을 구성하고, 손잡이(1) 내부에는 모터(4)를 설치하며, 헤드케이스(3) 내부에는 목부(2)에 대하여 90°내외의 각도를 갖도록 슬라이더 축(5)을 설치하고, 상기 슬라이더축상에서 직선왕복운동하도록 슬라이더(6)를 장착하며, 상기 슬라이더(6)와 모터(4)는 모터의 회전동력을 슬라이더의 직선왕복운동으로 변환하여 전달하는 동력연결장치(7)로 결합하는 구성으로 하여 손잡이의 접근방향에 대하여 슬라이더상에 부착한 톱(8)이나 줄(9)에 의한 골절단방향이 90°내외의 각도를 이루도록 구성한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 톱을 새로이 제시한다.

본 발명은 구강내의 좁은 공간에서도 활동이 자유롭고 시야확보가 가능하며, 절단작업효율이 매우 높고, 하악각의 상단절단부와 같이 종래의 톱으로 접근이 곤란하였던 부분도 쉽게 접근하여 절단작업을 행할 수 있는 효과를 갖는다.

【대표도】

도 1

【색인어】

골절단, 구강골절단용 톱, 직선왕복톱, 부분회전톱, 성형외과

【명세서】

【발명의 명칭】

구강내 골절단용 톱{BONE-CUTTING SAW USING ORAL CAVITY}

【도면의 간단한 설명】

도1은 본 발명의 기본 구성도

도2는 도1의 외부 형태도

도3은 슬라이더 결합부의 구성사시도

도4는 본 발명의 변형된 구성도

도5는 본 발명에 적용되는 톱날과 줄의 형태도

도6은 본 발명의 다른 실시례도

도7은 도6의 변형된 형태도

도8은 본 발명의 다른 실시례도

도9는 본 발명의 적용상태도

도10은 종래 직선왕복톱의 구성도

도11a 및 11b는 요동형톱의 구성 및 사용상태도

*주요 부호의 설명

1, 손잡이 2. 목부 3. 헤드케이스

4.모터 5.슬라이더축 6.슬라이더

7.동력연결장치 8.톱 9.줄

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 구강내 골절단수술용 톱에 관한 것으로, 상세히는 접근방향에 구애됨이 없이 톱날부에서 직선 왕복운동에 의한 절단작업이 이루어 질 수 있도록 구성한 구강내 골절단수술용 톱에 관한 것이다.
- <17> 구강내 골절단 수술용 톱은 성형외과 영역에서 주로 이용되는 톱으로 구강내의 좁은 공간에서 골의 절단 및 절삭이 이루어 지기 때문에 소형화가 요구되고 접근 방향에 대한 골절단 방향의 최적화가 수술작업의 난이도, 소요시간 및 사전처리에 미치는 영향이 매우 큰 특징을 갖고 있으나 종래 구강내 골절단 수술용 톱은 이러한 충족시키지 못한 문제점을 갖고 있었다.
- <18> 즉, 종래 골절단 수술용 톱으로 이용되는 것으로 도10에 도시된 바와 같이 톱날이 손잡이와 같은 방향으로 형성되어 직선왕복 운동하도록 구성된 직선왕복톱 (reciprocating saw) 형태와, 도11a 및 도11b에 도시된 바와 같이 톱날이 손잡이에 대하여 일정각도를 유지하면서 요동운동하도록 구성된 요동형톱(또는 부분회전형 톱, oscillating saw)을 들수 있는바, 전자의 경우는 접근방향과 골절단 방향이 동일하기 때문에 방향전환이 용이하지 않고 삽입과 골절단에 필요한 동작공간의 확보를 위하여 외부절개부가 과도해지는 문제점이 있고, 후자의 경우에는 절단부가 원형으로 절삭되기 때문에 절단효율이 낮고 골절단 방향잡기가 매우 난해한 문제점을 갖는다.

<19> 예를 들어, 하악각(100)의 돌출부위를 둥근형태로 절단하여 제거하고자 할 때 왕복톱의 경우에는 절단력은 양호하나 외피부에 별도의 절개부(101)를 형성하여야 함으로 회복기간이 길어지고 시술노력이 증대되며, 요동형 톱은 구강의 일부를 절개(구강절개부;102)하여 톱날을 삽입함으로서 사전절개부를 최소화 할 수 있는 잇점이 있으나 도11b에 도시된 바와 같이 하악각의 상단부절단시(도면상 p점) 톱자루가 구강절개부에 걸리기 때문에 접근이 곤란하고 각도잡기가 매우 어려운 문제점을 갖게 된다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은 직선 왕복톱이 갖는 좁은 공간이나 접근이 어려운 부분에서의 절단각도를 변화의 곤란성을 극복하고 사전절개부위를 최소화하며, 요동형이 갖는 절단작업의 비효율성을 개선할 목적으로 안출된 것으로 톱날동작부의 부피를 최소화하여 좁은 공간에서 효과적으로 사용 가능하게 하고, 특히 접근방향에 대하여 일정한 각도를 유지한 상태로 톱날 또는 줄이 직선 왕복운동하도록 구성하여 골절단 방향을 자유로이 설정할 수 있도록 구성된 구강내 골절단술용 톱을 새로이 제시하고자 한다.

<21> 이하 본 발명의 구성 및 작용효과를 상세히 설명하면 다음과 같다.

【발명의 구성】

<22> 도1 내지 도3은 본 발명의 기본적인 실시형태를 도시한 것으로, 본 발명은 손잡이(1)와 손잡이로 부터 길게 돌출되는 목부(2) 및 목부 선단부에 결합되는 헤드케이스(3)로 톱의 형을 구성하고, 손잡이(1) 내부에는 모터(4)를 설치하며, 헤드케이스(3) 내부에는 목부(2)에 대하여

90°내외의 각도를 갖도록 슬라이더 축(5)을 설치하고,상기 슬라이더축상에서 직선왕복운동하도록 슬라이더(6)를 장착하며,상기 슬라이더(6)와 모터(4)는 모터의 회전동력을 슬라이더의 직선 왕복운동으로 변환하여 전달하는 동력연결장치(7)로 결합하는 구성으로 하여 슬라이더상에 부착한 톱(8)이나 줄(9)이 직선왕복운동할 수 있도록 한 구성을 갖는다.

<23> 손잡이(1)는 골절단시 시술자의 힘이 가해지는 부분으로 원통형으로 구성되며,내부에 모터(4)가 설치되고 외부에 전기모터를 ON/OFF 시켜 동작을 제어하기 위한 스위치(1a)가 형성된다.

<24> 목부(2)는 헤드케이스(3)와 손잡이(1)를 연결하는 부분으로 구강내부로 깊게 삽입될 때 구강내부에서 걸리적거리지 않도록 부피를 최소화하기 위하여 손잡이로 부터 돌출되며,내부의 공간을 통하여 동력연결장치(7)의 구성요소가 삽입된다.

<25> 목부(2)는 직선형으로 구성할 수 있고,도4에 도시된 바와 같이 필요에 따라 일정한 각도로 절곡시킬 수 있으며,그 경우 손잡이의 진행방향(접근방향)과 톱날의 직선운동방향(골절단 방향)을 목부의 절곡각에 의해서 일정부분 조절할 수 있다.

<26> 헤드케이스(3)는 슬라이더의 동작공간을 확보하기 위한 케이스로 구강내부로 삽입된 상태에서 원활한 동작이 이루어 지도록 톱의 최소 행정거리를 실현하는 범위내에서 최소의 부피를 갖도록 구성된다.

<27> 톱의 행정거리를 2.5-3mm로 할 경우(슬라이더의 행정거리와 같음;도면상 L) 헤드케이스의 단면상 폭은 5mm내외로 하고 길이는 대략 12mm내외로 함으로서 슬라이더의 가동 공간이 확보되고 톱의 최소한의 행정거리를 실현할 수 있으며,구강내의 좁은 공간에서 골절단방향과 각도 조절등이 자유롭게 이루어 진다.

- <28> 슬라이더축(5)은 헤드케이스의 내부에 설치되어 슬라이더의 직선운동을 유도하는 축으로 슬라이더가 직선왕복 운동하는 동안 뒤틀리지 않도록 육각형 단면형을 사용하며, 목부(2)를 직선형으로 한 경우 목부에 대하여 90°내외의 각도에서 변화를 줌으로서 골의 절단부 형태에 보다 부합되는 골절단방향을 얻을 수 있다.
- <29> 슬라이더(6)은 헤드케이스 내부에서 슬라이더 축을 타고 왕복 직선운동을 하는 요소로 몸통부를 관통하도록 6각홈(6a)이 형성되며, 여기에 슬라이더축(5)이 삽입된다.
- <30> 슬라이더의 외표면 부에는 톱날이나 줄을 교체하여 장착시킬 수 있도록 나사홈(6b)을 형성하는 구성을 갖는다.
- <31> 톱날(8)이나 줄(9)은 골절단이나 절삭을 행하는 요소로 단부에 결합용 홈(8a)(9a)을 형성하여 나사(10)를 이용하여 슬라이더에 결합시킬 수 있도록 구성된다.
- <32> 도5는 톱날(8)과 줄(9)의 형태를 도시한 것으로 목적에 따라 다양한 형상과 모양으로 구성된다.
- <33> 본 발명은 모터의 회전동력을 슬라이더의 직선왕복운동으로 변환하여 전달하는 동력연결장치(7)의 구성에 따라 다양한 형태로 실시가능한 것으로 도1 내지 도3에 의한 동력연결장치는 모터의 회전운동을 연결축을 사용하여 슬라이더의 왕복운동으로 변환하는 구성을 보인 것으로, 목부(2)내부에 연결축(71a)을 삽입하여 그 양단부가 베어링(71b)에 의해 지지되도록 한 상태에서 연결축(71a)의 일단부를 모터에 직접접속하고, 타단부는 확대부(71c)를 형성하여 여기에 편심홈(71d)을 형성하고, 슬라이더(6) 상에도 편심홈(6c)를 형성하여 양 편심홈(71d)(6c)에 선형으로 절곡한 연결핀(71e)의 양단이 삽입되도록 결합하는 구성을 갖는다.

- <34> 상기 구성에 의한 동력연결장치는 모터(4)의 회전운동이 접속된 연결축(71a)에 그대로 전달되고 연결축의 단부에서 연결편(71e)에 편심운동을 주며, 연결편에 의한 편심운동을 전달받은 슬라이더(6)는 슬라이더축(5)을 미끄러 지면서 직선왕복운동을 하게 되고, 슬라이더의 직선 왕복운동은 이에 부착된 줄이나 톱날에 전달되어 골의 절단 이나 절삭이 이루어지게 된다.
- <35> 상기한 구성의 동력연결장치는 구성이 매우 단순하면서 모터의 회전운동을 직선왕복운동으로 변환 할 수 있고, 목부의 부피를 최소화 할 수 있다.
- <36> 또한, 도4에 도시된 바와 같이 플렉시블한 형태의 케이블축(71a')으로 연결축을 구성함으로써 목부를 일정각도로 절곡하더라도 굽힘상태로 축회전이 가능하여 접근방향과 골절단방향의 각도를 다양한 형태로 구성할 수 있는 잇점이 있다.
- <37> 도6에 의한 동력연결장치의 구성은 손잡이 부에서 모터(4)의 회전운동을 링크절을 사용하여 슬라이더에서 직선왕복운동으로 변환 시키도록 구성한 것을 보인 것이다.
- <38> 즉, 모터(4)의 회전축에 연결한 기어요소(72a)를 사용하여 회전운동방향을 직각으로 변환시킨 후 회전 단부에 편심휠축(72b)을 결합하고, 헤드케이스(3) 내부에는 " L "형 링크(72c)를 사용하여 정점부가 힌지(72d)에 의해 헤드케이스에 고정되고 상단부가 슬라이더에 힌지(72e) 결합되도록 장착하여 링크의 하단부와 편심휠을 로드(72f)로 연결시키는 링크절로 구성한 것이다.
- <39> 상기 구성은 모터의 회전에 따라 편심휠축이 회전하여 이에 연결된 로드가 상하로 크랭크운동을 하고 링크에 의해 직선왕복운동으로 변환되어 슬라이더를 직선왕복시키는 구성이다.
- <40> 상기한 구성은 골절단작업에 직접 관계 없는 손잡이부에 동력의 방향변환에 필요한 기어요소등을 집중시키고 골절단부에 직접삽입되는 헤드케이스의 내부 요소는 얇은 판형으로 구성

가능하게 하여 헤드케이스 및 목부의 부피를 최소화 할 수 있는 잇점을 갖도록 하는데 특징을 갖는다.

- <41> 도7은 상기 구성에 슬라이더축(5)를 목부에 대하여 경사지게 구성한 예를 도시한 것으로 접근방향에 대하여 골절단 방향 90°약간 크게 변화시킨 구성으로 한 것이며, 필요에 따라 90°보다 작게 할 수도 있으며, 이와 같은 구성은 동력연결장치의 구성에 관계 없이 공히 적용 가능하고, 협소한 부위의 골절단에 유용한 효과를 갖는다.
- <42> 도8는 상하부에서 좌우요동운동을 하는 레버에 의해 모터의 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 동력연결장치의 구성을 도시한 것으로, 모터의 단부에 편심휠(73a)을 결합하고, 손잡이 내부에 슬라이더축(73b)를 따라 직선왕복 운동하는 제2슬라이더(73c)를 설치하여 상기 편심휠(73b)에 결합시키고, 슬라이더6과 제2슬라이더(73c)는 중앙부에 회전축(73d)을 갖는 레버(73e)로 연결하는 구성을 갖는다.
- <43> 상기 구성은 편심휠과 제2슬라이더가 캠요소를 구성하여 편심휠의 회전운동이 제2슬라이더의 직선왕복운동으로 직접 변환되며, 회전축(73d)을 중심으로 각운동하는 레버(73e)에 의해 톱날동작부를 구성하는 슬라이더에 직선왕복운동을 부여하게 된다.
- <44> 상기 구성은 레버의 양단부에서 변위량이 커지기 때문에 목부가 다소 커지는 단점이 있으나 헤드케이스를 별도로 구성하지 않고 목부와 동일체로 구성함으로써 힘을 가하는데 유리하고, 변위량이 거의 없는 회전축(73d)을 중심으로 레버의 변위량에 따라 목부의 폭을 증가시켜줌으로서 시술시 충분한 시야확보가 가능해 진다.

- <45> 도9은 본 발명에 의한 톱을 사용하여 하악각의 돌출부를 등굴게 절단하는 상태를 도시한 것으로 먼저 구강절개부(102)를 절개한 상태에서 톱날을 삽입하고, 손잡이 방향을 적절히 조절하여 절단을 시행하는 방법으로 시술이 이루어 진다.
- <46> 톱날에 의한 골절단방향이 손잡이를 적절히 조절하는 방법으로 조절되고, 손잡이의 접근 방향에 대하여 골절단 방향이 90°내외의 각을 이루기 때문에 구강절개부를 축으로 하여 자유로운 방향전환이 이루어져 원하는 형태로 신속한 절단을 할 수 있다.
- <47> 특히 종래 요동형 톱의 사용시 접근이 곤란 하였던 상부절단부의 접근도 용이하다.

【발명의 효과】

- <48> 본 발명은 구강내의 좁은 공간에서도 활동이 자유롭고 시야확보가 가능하도록 톱날동작부의 부피를 최소화하면서 손잡이에 형성된 회전동력을 톱날동작부의 직선왕복운동으로 변환하여 전달할 수 있도록 구성하여 접근방향에 대하여 골절단방향이 대략 90°범위가 되도록 함으로써 직선왕복 운동에 의하여 골절단이 이루어져 절단작업효율이 매우 높고, 직선형톱과 달리 좁은 공간에서도 활동이 자유롭고 시야확보가 용이하여 구강일부의 절개만으로 골절단술을 시행할 수 있으며, 하악각의 상단절단부와 같이 종래의 톱으로 접근이 곤란하였던 부분도 쉽게 접근하여 절단작업을 행할 수 있는 효과를 갖는다.
- <49> 또한, 톱 또는 줄을 교체 사용할 수 있도록 구성됨으로서 절단부의 형태에 맞는 톱날이나 줄로 신속히 교체사용할 수 있는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

손잡이(1)와 손잡이로 부터 길게 돌출되는 목부(2) 및 목부 선단부에 결합되는 헤드케이스(3)로 튼의 형을 구성하고, 손잡이(1) 내부에는 모터(4)를 설치하며, 헤드케이스(3) 내부에는 목부(2)에 대하여 90°내외의 각도를 갖도록 슬라이더 축(5)을 설치하고, 상기 슬라이더축상에서 직선왕복운동하도록 슬라이더(6)를 장착하며, 상기 슬라이더(6)와 모터(4)는 모터의 회전동력을 슬라이더의 직선왕복운동으로 변환하여 전달하는 동력연결장치(7)로 결합하는 구성으로 하여 손잡이의 접근방향에 대하여 슬라이더상에 부착한 튼(8)이나 줄(9)에 의한 골절단방향이 90°내외의 각도를 이루도록 구성한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 튼.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 동력연결장치(7)는 목부(2)내부에 연결축(71a)을 삽입하여 그 양단부가 베어링(71b)에 의해 지지되도록 한 상태에서 연결축(71a)의 일단부를 모터에 직접 접속하고, 타단부는 확대부(71c)를 형성하여 여기에 편심홈(71d)을 형성하고, 슬라이더(6)상에도 편심홈(6c)를 형성하여 양 편심홈(71d)(6c)에 선형으로 절곡한 연결편(71e)의 양단이 삽입되도록 결합하는 구성한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 튼.

【청구항 3】

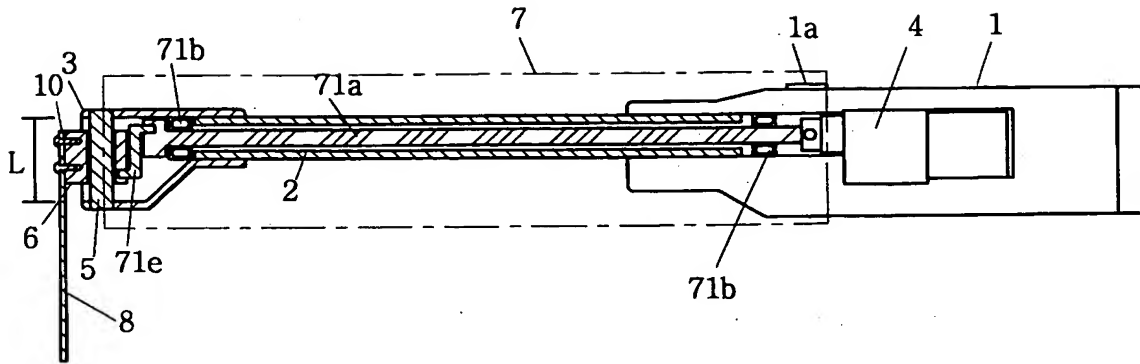
제1항에 있어서, 동력연결장치(7)는 모터(4)의 회전축에 연결한 기어요소(72a)를 사용하여 회전운동방향을 직각으로 변환시킨 후 회전 단부에 편심휠축(72b)을 결합하고, 헤드케이스(3) 내부에는 " L "형 링크(72c)를 사용하여 정점부가 힌지(72d)에 의해 헤드케이스에 고정되고 상단부가 슬라이더에 힌지(72e) 결합되도록 장착하여 링크의 하단부와 편심휠을 로드(72f)로 연결시키는 링크절로 구성한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 톱.

【청구항 4】

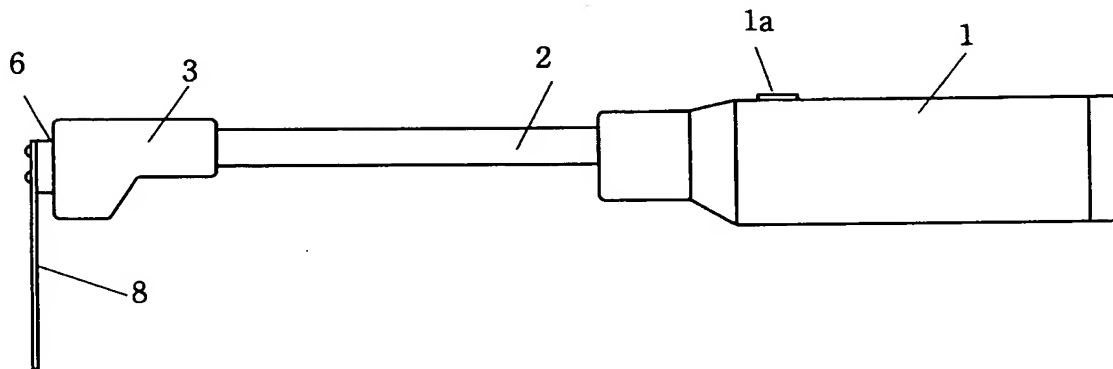
제1항에 있어서, 동력연결장치(7)는 모터의 단부에 편심휠(73a)을 결합하고, 손잡이 내부에 슬라이더축(73b)을 따라 직선왕복 운동하는 제2슬라이더(73c)를 설치하여 상기 편심휠(73b)에 결합시키고, 슬라이더 6과 제2슬라이더(73c)는 중앙부에 회전축(73d)을 갖는 레버(73e)로 연결하는 구성으로 한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 톱.

【도면】

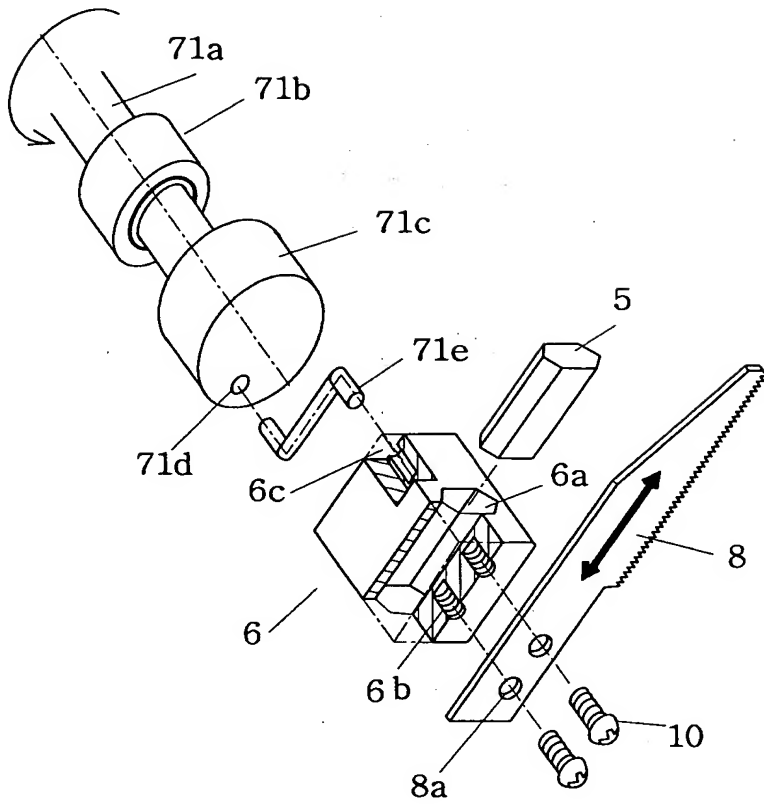
【도 1】



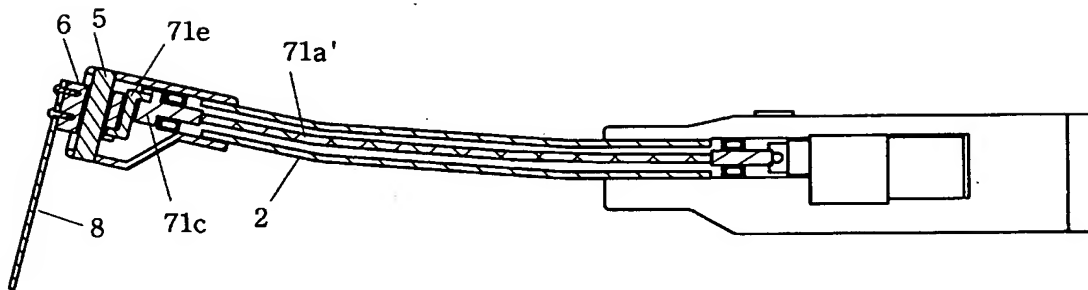
【도 2】



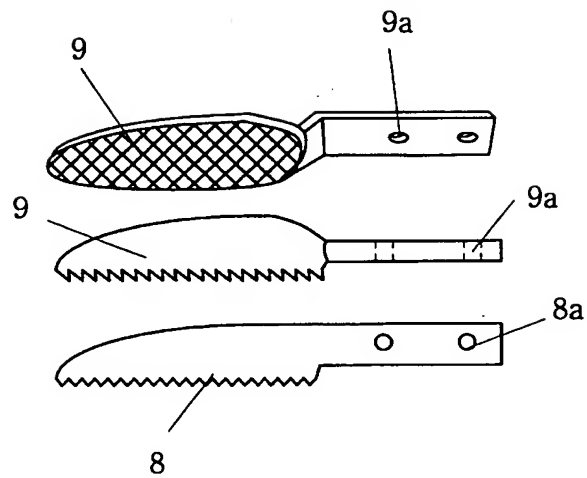
【도 3】



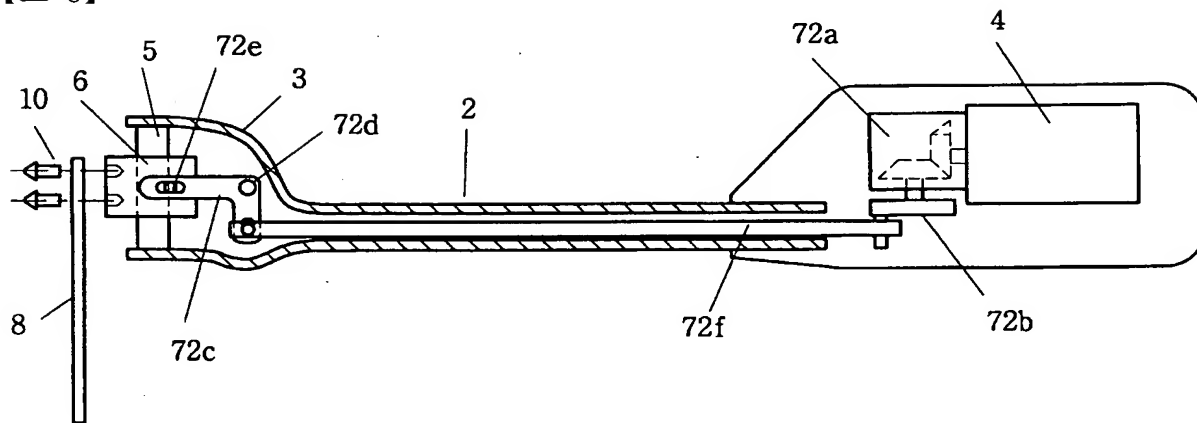
【도 4】



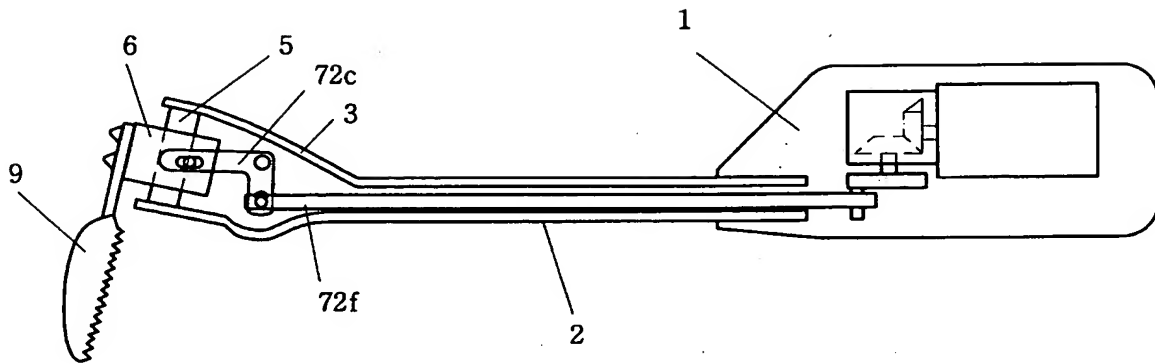
【도 5】



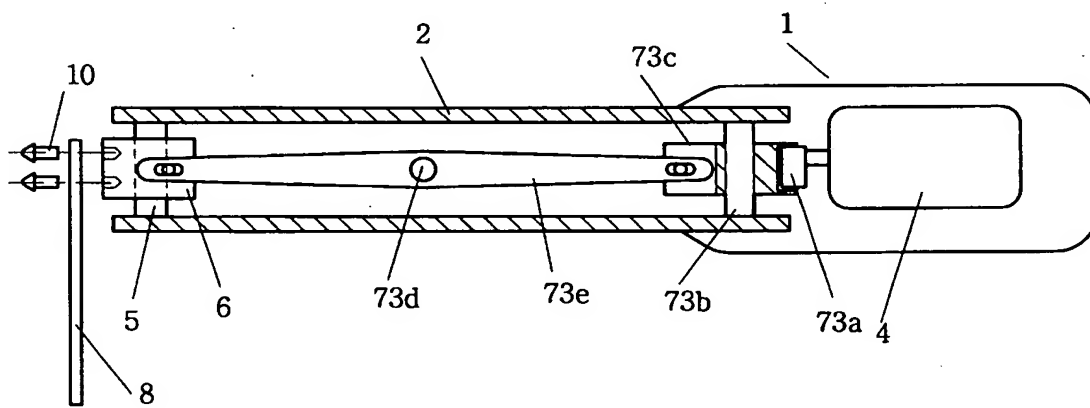
【도 6】



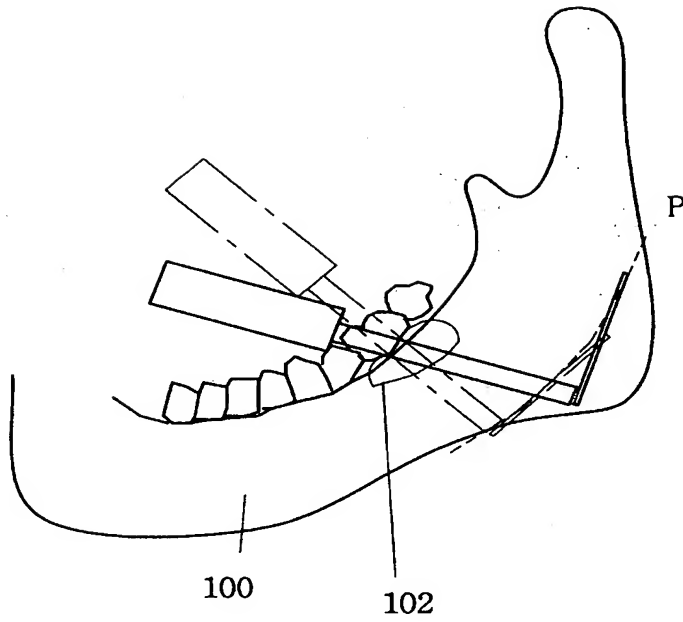
【도 7】



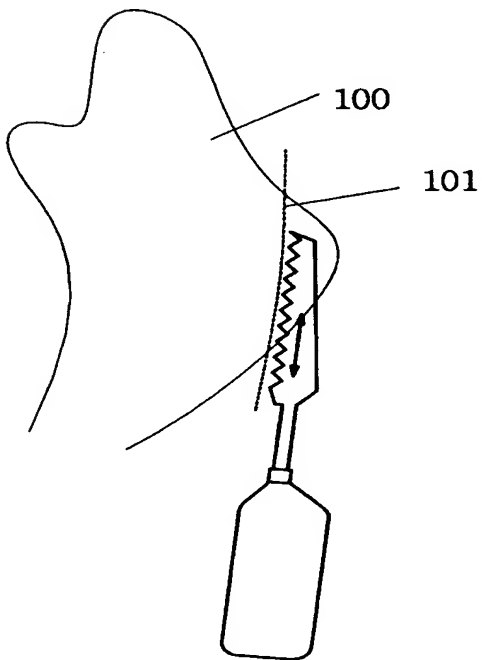
【도 8】



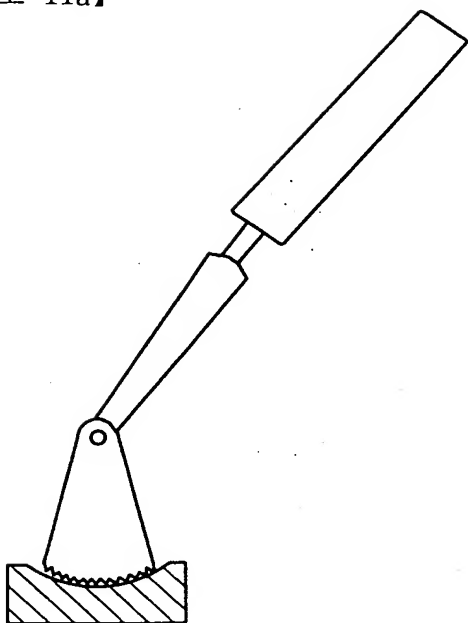
【도 9】



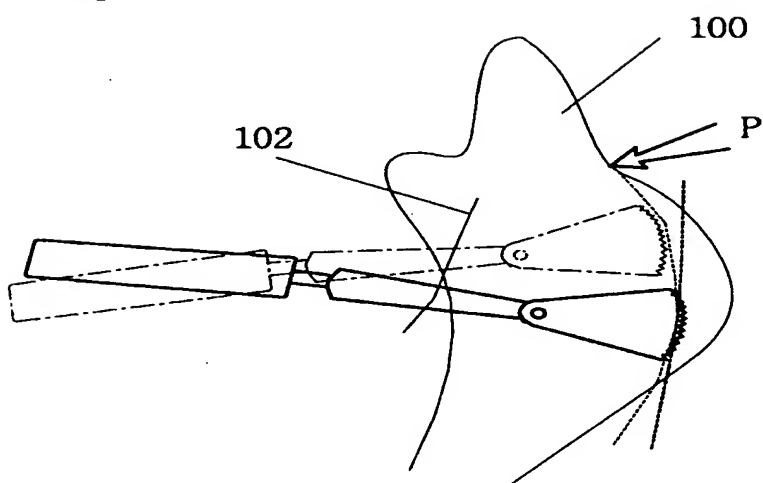
【도 10】

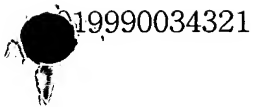


【도 11a】



【도 11b】





출력 일자: 2004/7/12

【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2001.10.09
【제출인】	
【성명】	이희영
【출원인코드】	4-1998-715923-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	장일환
【대리인코드】	9-1998-000521-6
【포괄위임등록번호】	1999-048325-5
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-1999-0034321
【출원일자】	1999.08.19
【심사청구일자】	1999.08.19
【발명의 명칭】	구강내 골절단용 톱
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-99-0098017-49
【접수일자】	1999.08.19
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 장일환 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원

【보정대상항목】 식별번호 28

【보정방법】 정정

【보정내용】

슬라이더축(5)은 헤드케이스의 내부에 설치되어 슬라이더의 직선운동을 유도하는 축으로 슬라이더가 직선왕복 운동하는 동안 뒤틀리지 않도록 육각형 단면형을 사용하며, 목부(2)를 직선형으로 한 경우 목부에 대하여 90°내외의 각도에서 변화를 줌으로써 골의 절단부 형태에 보다 부합되는 골절단방향을 얻을 수 있다.

목부에 대한 슬라이더축의 각도는 골절단형태에 따라 변화를 줄 수 있는 것으로 예를 들면, 하악각의 돌출부(도9에서 우측 돌출부)를 절단하고자 할 경우 90°를 유지시키는 것보다 120°각도로 유지시킴으로서 조작성이 보다 양호해지고, 하악의 하단 돌출부(도9에서 하부돌출부) 절단시에는 80°각도로 유지시킴으로서 조작성이 보다 양호해지게 된다.

따라서, 목부에 대한 슬라이더축의 각도는 80°-120°범위내에서 선택될 수 있다.

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

손잡이(1)와 손잡이로 부터 길게 돌출되는 목부(2) 및 목부 선단부에 결합되는 헤드케이스(3)로 튼의 형을 구성하고, 손잡이(1) 내부에는 모터(4)를 설치하며, 헤드케이스(3) 내부에는 목부(2)에 대하여 80°-120°범위의 각도를 갖도록 슬라이더 축(5)을 설치하고, 상기 슬라이더축상에서 직선왕복운동하도록 슬라이더(6)를 장착하며, 상기 슬

라이더(6)와 모터(4)는 모터의 회전동력을 슬라이더의 직선왕복운동으로 변환하여 전달하는 동력연결장치(7)로 결합하는 구성으로 하여 손잡이의 접근방향에 대하여 슬라이더상에 부착한 톱(8)이나 줄(9)에 의한 골절단방향이 80° - 120° 범위의 각도를 갖도록 구성한 것을 특징으로 하는 구강내 골절단용 톱.